

## **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ И КЛИНИЧЕСКОМУ ПРИМЕНЕНИЮ КВЧ-ТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ**

Л.И. Корытова, С.Д. Иванов, Резункова О.П.

Пособие для врачей. Санкт-Петербург, 1995г. 11 с.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Применение полей сложной конфигурации, а также системное лучевое воздействие (субтотальное и тотальное) при лечении больных злокачественными лимфомами (лимфогранулематоз и неходжкинские лимфомы), неоперабельных больных раком легкого, у больных раком молочной железы и раком простаты с множественными костными метастазами, сопровождающимися сильным болевым синдромом, нередко ведет к миалодепрессии, снижению количества лейкоцитов (нейтрофилов, лимфоцитов, тромбоцитов) в периферической крови.

Имеющиеся в распоряжении стимуляторы кроветворения - гормоны коры надпочечников (преднизолон, дексаметазон и др.), карбонат лития, лейкомакс и др. либо небезразличны для организма в связи с побочными вредными эффектами, либо весьма дорогостоящи.

В настоящее время лечение онкологических больных включает различные компоненты:

- а) воздействие непосредственно на опухоль;
- б) стимуляция или поддержка различных гомеостатических систем.

Поскольку лучевое воздействие является одним из основных факторов при запущенных опухолях, то и объемы тканей, включаемых в поле облучения, необходимо увеличивать. Так, лечение опухолей лимфатической системы - лимфогранулематоз, неходжкинские лимфомы - предусматривает облучение лимфатических коллекторов выше и ниже диафрагмы через крупные поля сложной конфигурации. Наличие симптомов интоксикации требует системного лучевого воздействия или курса полихимиотерапии (ПХТ). Далее в программах лечения лимфом планируют повторные курсы ПХТ или локальное лучевое воздействие до введения больного в состояние устойчивой ремиссии. Вынужденные перерывы в специфическом лечении ухудшают прогноз, поэтому необходимы своевременные, заранее планируемые мероприятия по поддержке кроветворения.

Для лечения неоперабельного рака легкого также требует поддержания кроветворной системы при реализации существующих программ радикальной лучевой терапии в комбинации с курсами ПХТ.

Разработанные в ЦНИРРИ МЗ РФ программы субтотального облучения тела при наличии множественных костных метастазов у больных раком молочной железы, раком простаты, поражением костей при миеломной болезни также предполагает необходимость восстановления состава периферической крови для дальнейшего специфического лечения.

Одним из эффективных, дешевых и безопасных методов стимуляции кроветворения является КВЧ-терапия. Крайне высокочастотная (КВЧ) или миллиметровая (ММ) терапия является новым методом лечения, основанным на различных биологических эффектах низкоинтенсивного электромагнитного излучения (ЭМИ) миллиметрового диапазона. КВЧ-терапии - это физическое

воздействие, обеспечивающее профилактику и лечение большого числа заболеваний без побочных отрицательных эффектов.

КВЧ-терапия представляет собой строго дозированное воздействие на организм человека слабого электромагнитного поля крайне высокочастотного диапазона при точно определенных длинах волн (миллиметровый диапазон).

Лечение методом КВЧ безболезненно и вызывает приятные ощущения успокоения и расслабленности, участвует в механизмах антистрессорного действия [Темурьянц и соав.].

Необходимо иметь в виду, что как при воздействии на здоровых людей с целью профилактики различных заболеваний или предупреждения развития стресса, так и при лечении любых заболеваний методом КВЧ-терапии, у большинства, пациентов происходит коррекция эмоционального статуса в направлении формирования более спокойного и уравновешенного состояния.

### **МЕТОД СТИМУЛЯЦИИ КРОВЕТВОРЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ КВЧ-ОБЛУЧЕНИЯ**

Стимуляция кроветворения при КВЧ-терапии происходит путем воздействия на неврогенные зоны кожи в области вершины мечевидного отростка грудины слабым электромагнитным полем - мощностью  $10 \text{ мВт/см}^2$  миллиметрового диапазона (5,6 и 7,1мм) которое практически не вызывает нагрева кожи ( $\sim 0,01^\circ\text{C}$ ). Это внешнее электромагнитное поле совпадает по характеристикам с собственными информационными сигналами, существующими в организме, благодаря колебаниям комплексов больших белковых молекул. После КВЧ-воздействия происходит коррекция нарушенных информационных связей органов и систем. Одновременно происходит активное образование лимфоцитов и лейкоцитов и биологически активных веществ.

В связи с особенностями хронобиологии человеческого организма наибольшая чувствительность к волновым излучениям наблюдается в утренние часы от 6 до 12 часов утра. Поэтому КВЧ-воздействие целесообразно выполнять в одно и то же время по утрам. Необходимо заранее наметить на коже центр и диаметр облучения для лучшего воспроизведения. В данной работе ежедневно проводилось КВЧ-облучение на аппарате "Явь-1" с фиксированными длинами волн 7,1 и 5,6 мм. Плотность потока мощности излучения не превышала  $10 \text{ мВт/см}^2$ . Ежедневная экспозиция составляла 10-15 минут.

Подготовка аппарата к облучению в строгом соответствии с инструкцией: включение в сеть (загорается индикаторная лампа красного цвета), прогрев 10 минут, включение режима (настройка модуляции) облучение. Для получения эффекта проводится 7-10 облучений. Контроль периферической крови через 3-4 дня.

Рупор установки изолирующей насадкой прикладывается к поверхности кожи пациента в области, указанной в методике лечения данного заболевания.

Направление продольной оси излучателя, оканчивающегося рупором, должно быть перпендикулярно поверхности кожи. В случае необходимости производится подстройка частоты.

Если в методике лечения указан режим "Сканирование", то производится медленное перемещение рупора по поверхности кожи в указанной области несколько раз в течение заданного времени.

Если плотное приложение рупора к коже пациента в зоне болевой области вызывает усиление боли, рупор должен быть несколько удален от поверхности кожи (до 2-3 см) при сохранении перпендикулярности направления оси рупора к поверхности кожи. При удалении рупора уменьшается плотность потока мощности излучения на поверхности кожи. Если усиленные болевые ощущения не прекращаются, воздействие на данную болевую зону должно быть прекращено до следующего сеанса. Если при удалении рупора усиленные болевые ощущения прекратились, можно снова медленно приблизить рупор к поверхности кожи.

КВЧ -стимуляция может быть использована как самостоятельный метод, однако возможна комбинация: КВЧ и гормоностимуляция или применение КВЧ на фоне приема карбоната лития. В двух последних модификациях наблюдается синергизм и взаимное мягкое усиление стимулирующего действия с уменьшением времени, необходимого для нормализации периферической крови.

### **ПРОТИВПОКАЗАНИЯ К НАЗНАЧЕНИЮ КВЧ-ТЕРАПИИ**

1) Противопоказаний к применению КВЧ стимуляции костного мозга облучением нейрогенных зон в области вершины мечевидного отростка нет.

2) КВЧ-терапия с индивидуальным подбором лечебной частоты: острая хирургическая патология, беременность, а также заболевания При которых имеется тенденция к различным кровотечениям [Биняшевский и соавт., 1992}.

3)КВЧ-пунктура (КВЧ-терапия с индивидуальным подбором зоны воздействия или Многозональная КВЧ-терапия): противопоказаний не выявлено, однако отмечено снижение эффективности лечения при имеющихся оперативных вмешательствах в анамнезе [Теппоне и соавт., 1991, 1995}.

4) КВЧ-терапия без индивидуализации частоты ЭМИ и зоны воздействия: указывается на возможную гиперчувствительность организма больных при наличии бронхиальной астмы, вегетососудистой дистонии и гипертонической болезни с частыми кризами [Пославский и соавт., 1989}. Эти явления были замечены еще в первые годы клинического применения КВЧ. Поэтому, из соображений вполне понятной осторожности, эти заболевания были признаны относительными противопоказаниями к КВЧ-терапии - относительными, потому что указанные явления отмечались только у отдельных пациентов.

### **ПОБОЧНЫЕ ДЕЙСТВИЯ КВЧ-ТЕРАПИИ**

1) При МРТ побочных явлений не описано [Биняшевский и соавт., 1992}.

2) При проведении КВЧ-пунктуры не наблюдалось побочных эффектов, характерных для использования ММ ЭМИ, однако неправильно поставленный синдромный диагноз ГКМ ведет к неадекватному выбору ТА и режиму воздействия, что может сопровождаться отсутствием лечебного эффекта, усилением имевшихся симптомов и даже появлением новых [Теппоне и соавт., 1991; 1995}.

3) При использовании КВЧ-терапии без индивидуализации частоты ЭМИ и облучаемой зоны у больных с гипертонической болезнью иногда наблюдается ухудшение общего самочувствия, преходящие вегетативные симптомы, колебания артериального давления и гипертонические

кризы [Афанасьева и соавт., 1995], а в случаях сочетания с медикаментозной терапией описаны приступы бронхоспазма и уртикарная сыпь [Гулько и соавт., 1993].

#### **ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ КВЧ-ТЕРАПИИ В ОНКОПРАКТИКЕ**

1) Снижение уровня лейкоцитов периферической крови (ниже 2.000-1.500 лейкоцитов) в процессе радикальной лучевой терапии.

2) Резкое снижение уровня лимфоцитов периферической крови в процессе СТО.

#### **ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТА КВЧ**

Предварительная оценка эффекта КВЧ до любого вида лечения (ЛТ, ХТ), способствующего миелодепрессии производится по результатам пробы чувствительности ДНК клеток крови к тестирующему КВЧ облучению. Метод заключается в следующих процедурах: кровь из локтевой вены больного (1,5-2 мл) разбавляют раствором Хэнкса (1:1) и опытный образец облучают в дозе 2Гр. Затем пробы инкубируют в течение 3-х часов при 37°C. После этого опытную и контрольную пробы крови лизируют и определяют концентрацию ДНК с помощью флуоресцентного красителя. Число лейкоцитов в образцах крови подсчитывают по общепринятой методике в камере Горяева. Зная количество ДНК в пробе и число лейкоцитов рассчитывают величину содержания ДНК в пробе на одну клетку. Сравнивая эти показатели в контрольной (К - необлученной) пробе с таковыми в облученной (О) пробе, вычисляют показатель О/К. снижение величины которого характеризует степень чувствительности ДНК клеток крови к тестирующему облучению. Анализируют показатели К/О (получаемый модифицированным способом вычисления) и Р, (отражающий процент реассоциации ДНК после денатурации). Сопоставление чувствительности проб к тестоблучению до и после КВЧ-процедуры позволяет сделать заключение об эффекте воздействия слабого электромагнитного поля на конкретный организм. Ранее было показано, что существует корреляция между измеряющимися биохимическими параметрами и глубиной лейкопении после лучевой терапии. Таким образом, применение этого критерия дает возможность оценить индивидуальную радиочувствительность организма пациента и ее модификацию КВЧ -процедурой.

#### **КЛИНИКО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ**

Пролечено 78 больных лимфомами и солидными новообразованиями для которых КВЧ-терапия применялась до начала, в ходе проведения и после окончания лучевого и комбинированного лечения. В эту группу входили 43 мужчины и 35 женщин в возрасте от 14 до 70 лет с диагнозом лимфогранулематоз (ЛГМ) и неходжкинскими лимфомами (НХЛ), получавших ранее химиолучевое лечение и на фоне лучевой терапии. При этом у большинства пациентов наблюдалась выраженная гематологическая депрессия, т.к. проводилось облучение больших объемов тела (выше и ниже диафрагмы крупными полями сложной конфигурации в режиме мультифракционирования до СД=40,5Гр, дополнявшиеся, в ряде случаев, системной полихимиотерапией. КВЧ-воздействие выполнялось на аппарате "Явь" как перед облучением, так и в процессе субтотального облучения тела крупными полями от верхней трети шеи до диафрагмы и от диафрагмы до границы верхней и средней трети бедер РД=1,0 Гр на средний план до СД=4-6Гр, а также до и в процессе облучения через крупные поля сложной конфигурации, КВЧ - воздействию также подвергались больные на фоне поддерживающих и лечебных курсов системной полихимиотерапии.

Для реализации гемостимулирующего эффекта осуществлялось локальное воздействие на область мечевидного отростка и затылочного бугра излучением с длиной волны 7,1 мм в течение 15 минут на каждую область. Курс лечения состоял из 10-15 сеансов. На фоне КВЧ-терапии часть больных продолжала получать ранее назначенные медикаментозные средства - карбонат лития, кортикостероиды.

КВЧ-излучение применялось также и для борьбы с местными осложнениями лучевого и комбинированного лечения у больных раком молочной железы. Зоны влажного эпидермита подвергались воздействию электромагнитного излучения с длиной волны 5,6 мм. Длительность и общее время лечения соответствовали условиям гемостимулирующей терапии.

С каждым испытуемым эксперименты проводились многократно в определенное время суток. Во время опытов испытуемые находились в звукоизолированной экранированной комнате со сниженным уровнем освещенности в удобной для него позе. Для контроля физиологического состояния до и после экспериментального воздействия у каждого испытуемого измеряли артериальное давление и частоту сердечных сокращений, оценивали состояние по субъективным показателям. В дни, когда эти показатели сильно отличались от нормы, эксперименты не проводились.

Для проведения мониторинга состояния конкретного пациента, получения количественной информации о динамике изменения патологических процессов в организме и об эффективности схемы проводимого лечения был выбран диагностический комплекс «ЗОДИАК», который позволяет произвести не только полное (адекватное) обследование до и после КВЧ-воздействия, но и вести временной скрининг состояния пациента во время сеанса КВЧ-терапии.

Данный метод дает возможность оценить энергоаккупунктурный статус организма путем измерения в репрезентативных точках акупунктуры нового метрологического параметра - концентрационно-кинетического потенциала (ККП), а применение специальной компьютерной программы позволяет судить о функциональной активности соответствующих систем организма и степени их нарушения в количественном выражении, с учетом индивидуальных особенностей организма, и объективных условий измерения. Метод ККП существенно отличается от получивших широкое распространение методик, основанных на регистрации электрокожного сопротивления на постоянном токе (метод Фолля, Накатани и всевозможные их модификации).

Положенное в основу методики динамическое измерение в известных репрезентативных БАТ электрохимического параметра жидких сред организма - концентрационно-кинетического потенциала (ККП) - адекватно отражает процессы внутреннего адаптивного реагирования и позволяет быстро и количественно оценивать уровень здоровья.

Методика КК-потенциалометрии БАТ представляет собой принципиально новую версию электропунктурной диагностики, а именно - метод энергоинформационного исследования.

Метод отличается значительной простотой и доступностью измерительной технологии, необременителен онкобольному, и это позволяет использовать его в самых различных условиях и целях паллиативной и восстановительной медицины.

За время сеанса акупунктурные показатели изменялись на 20-40%, через 10-15 минут характеристики контролируемых параметров стабилизировались и последующие 20 минут практически не менялись. Ухудшение общего состояния не было отмечено ни одним из больных. У всех испытуемых наблюдались достоверные изменения (до 85%) разбалансировки

акупунктурных показателей. На следующий день 30% имели показатели исходного состояния, у всех остальных отмечалась оптимизация параметров с тенденцией активизации. Без КВЧ-терапии через 3 дня у всех пациентов акупунктурные показатели достоверно не отличались от исходного состояния, при проведении регулярных сеансов КВЧ-терапии отмечалась не только оптимизация акупунктурных параметров, но и общего самочувствия. Эти больные значительно лучше переносили специальное лечение.

По результатам нашей работы можно сказать, что диагностический комплекс "ЗОДИАК" позволяет контролировать индивидуальную частоту, время воздействия и продолжительность между сеансами КВЧ-терапии.

В результате применения ММ-воздействия у 60% больных было отмечено улучшение показателей периферической крови после 6-8 сеансов. При этом существенно возросло число лейкоцитов (преимущественно за счет нейтрофилов) и тромбоцитов.

ММ-терапия применялась также и для борьбы с местными осложнениями лучевого и комбинированного лечения. Зоны влажного эпидермита, индурации подкожной клетчатки, лимфостаза, длительно незаживающих свищей, трофических язв подвергались лечению с КВЧ с длиной волны 5,6 мм. Длительность и общее время лечения также соответствовало условиям гемостимулирующей терапии. Итогом местного облучения зон лучевых повреждений являлась эпителизация, уменьшение или ликвидация отека и боли. Ликвидация отека и боли наступала в зависимости от глубины и площади распространения поражения к 8-10 сеансу облучения КВЧ.

Анализ результатов позволяет сделать вывод о целесообразности использования в практике радиологических отделений КВЧ-терапию для профилактики и лечения лучевых реакций и повреждений.

### **ОЖИДАЕМЫЙ ЭФФЕКТ ОТ ВНЕДРЕНИЯ**

1. Применение КВЧ-терапии в комплексном лечении ЛТ и/или ХТ приносит несомненную пользу, представляется перспективным использование изложенной методики также перед ЛТ и ХТ для нивелирования иммунных функций организма.

2. Внедрение в широкую практику онкологических учреждений эффективного (у ~75-80% больных), недорогого способа для нормализации цитологических показателей периферической крови, которое позволяет проводить полностью специальное лечение.

3. Метод КВЧ-воздействия не обременителен для больного и персонала, прост в исполнении, не требует дорогостоящих дополнительных затрат, легко воспроизводится, может многократно повторяться на всех этапах специфического лечения онкологических больных, поэтому он должен занять достойное место в большом разделе паллиативной медицины.

### **ИСПОЛЬЗУЕМАЯ И РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Бессонов А.Е., Куценко В.А., Колбун Н.Д., Воленюк Р.Е., «Информационно-волновая терапия», Учебное пособие для врачей, М., «Экос», 1992, 273с.

2. Биняшевский Э.В., Грубник Б.П., Дерендяев С.А. и др.. Сборник методических рекомендаций и нормативных актов микроволновой резонансной терапия (МРТ). - Киев, МСИП "Обериг", 1992, 127с.

3. Девятков Н.Д., Голант М.Б., Бецкий О.В., «Особенности медико-биологического применения миллиметровых волн», М.: ИРЭ РАН, 1994,164с.
4. Лебедева Н.Н., Сенсорные и субсенсорные реакции здорового человека на периферическое воздействие низкоинтенсивных ММ-волн, Мил. волны в мед. и биологии, 1993, №2, с.5-24.
5. Методические рекомендации по применению ММ-терапии при различных нозологических формах (утверждены межведомственной комиссией ГКНТ, АН СССР и МЗ СССР 29,11.91). М.: 1992,90с.
6. Миллиметровые волны в медицине и биологии. Под ред. акад. Н.Д.Девяткова, - М.: ИРЭ АН СССР, 1989,307с.
7. Овечкин А.М, «Основы Чжень-Цзю терапии». Саранск. Изд. «Голое», 1991,417с.
8. Ситько С.П., Мкртчян Л.Н., «Введение в квантовую медицину», Киев, Изд. «ПАТТЕРН», 1994.145с.
9. Теппоне М.В., Методика многозональной КВЧ-терапии. - «Избранные вопросы КВЧ-терапии в клинической практике». Инфор. сб. МО СССР, М.: 1991, №4, выш.61, с.128-142.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ.....	3
МЕТОД СТИМУЛЯЦИИ КРОВЕТВОРЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ КВЧ-ОБЛУЧЕНИЯ .....	4
ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К НАЗНАЧЕНИЮ КВЧ-ТЕРАПИИ .....	5
ПОБОЧНЫЕ ДЕЙСТВИЯ КВЧ-ТЕРАПИИ .....	6
ПОКАЗАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ КВЧ-ТЕРАПИИ В ОНКОПРАКТИКЕ.....	6
ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТА КВЧ .....	6
КЛИНИКО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ .....	7
ОЖИДАЕМЫЙ ЭФФЕКТ ОТ ВНЕДРЕНИЯ.....	9
ИСПОЛЬЗУЕМАЯ И РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	10